

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
20. November 2003 (20.11.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 03/096109 A2(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G02F 1/133,  
1/1333, H01L 31/0392[DE/DE]; Franz-Xaver-Stenzel-Strasse 11, 79215 Elzach  
(DE). MEGNER, Günter [DE/DE]; Am Roggerberg 23c,  
88690 Uhldingen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/04786

(74) Anwalt: WESTPHAL, MUSSGNUMG & PARTNER;  
Am Riettor 5, 78048 Villingen-Schwenningen (DE).(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. Mai 2003 (07.05.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 21 301.1 14. Mai 2002 (14.05.2002) DE

Veröffentlicht:

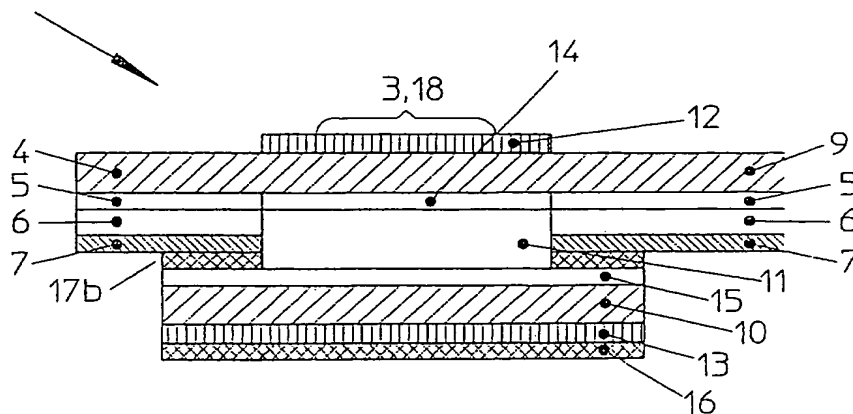
— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-  
öffentlichen nach Erhalt des Berichts(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): JUNGHANS UHREN GMBH [DE/DE]; Geis-  
shaldenstrasse 49, 78713 Schramberg (DE).Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BRUMMACK, Hanna

(54) Title: DEVICE COMPRISING A SOLAR CELL ARRANGEMENT AND A LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG MIT SOLARZELLENANORDNUNG UND FLÜSSIGKRISTALLANZEIGE



(57) Abstract: The invention relates to a device comprising a solar cell arrangement (1) and a liquid crystal display (2). Said solar cell arrangement (1) comprises an at least partially transparent carrier (4) and at least one solar cell (1) which is provided with at least one at least partially transparent contact (5), a photovoltaically active layer (6) and a contact (7), in a stacked arrangement. The liquid crystal display (2) comprises at least one first polariser (12), a first at least partially transparent carrier (9), a first at least partially transparent contact (14), a liquid crystal (11), a second transparent contact (15), a second transparent carrier (10), a second polariser (13) and a reflector (16), in a stacked arrangement, the carrier (4) of the solar cell arrangement (1) being one of the carriers (9, 10) of the liquid crystal displays (2). The invention also relates to a method for producing one such device. The inventive device is especially suitable as an energy source and a display unit of a clock, especially a watch.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



---

(57) **Zusammenfassung:** Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung mit Solarzellenanordnung (1) und Flüssigkristallanzeige (2), wobei die Solarzellenanordnung (1) einem zumindestens teilweise transparenten Träger (4), sowie wenigstens eine Solarzelle (1) umfasst, welche in gestapelter Anordnung wenigstens einen zumindestens teilweise transparenten Kontakt (5), eine photovoltaisch aktive Schicht (6) und einen Kontakt (7) aufweist und die Flüssigkristallanzeige (2) in gestapelter Anordnung wenigstens einen ersten Polarisator (12), einen ersten zumindestens teilweise transparenten Träger (9), einen ersten zumindestens teilweise transparenten Kontakt (14), einen Flüssigkristall (11), einen zweiten transparenten Kontakt (15), einen zweiten transparenten Träger (10), einen zweiten Polarisator (13) und einen Reflektor (16) aufweist, wobei der Träger (4) der Solarzellenanordnung (1) einer der Träger (9, 10) der Flüssigkristallanzeige (2) ist. Fernerhin wird ein Verfahren zur Herstellung einer derartigen Vorrichtung beschrieben. Die erfindungsgemässe Vorrichtung eignet sich insbesondere als Energiequelle und Anzeigeeinheit einer Uhr, insbesondere einer Armbanduhr.

(12) International application published according to the Patent Cooperation Treaty (PCT).

(19) World Organization for Intellectual Property  
International Office

(43) Date of international publication: November 20, 2003

(10) International publication number: **WO 03/096109 A2**

(51) International patent classification<sup>7</sup>: G02F 1/133, 1/1333, H01L 31/0392

(21) International file number: PCT/EPO3/04786

(22) International date of application: May 7, 2003

(25) Filing language: German

(26) Publication language: German

(30) Priority information:

102 21 301.1

May 14, 2002 DE

(71) Applicant (for all contracting states except the US):

**JUNGHANS UHREN GMBH** (DE/DE); Geisshaldenstr. 49, 78713 Schramberg (DE)

(72) Inventor; and

(75) Applicant/inventor: (only for US): **BRUMMACK, Hanna** [DE/DE]; Franz-Xaver-Stenzel-Str. 11, 79215 Elzach (DE); **MEGNER, Guenter** [DE/DE]; Am Roggenberg 23c, 88690 Uhldingen (DE).

(74) Attorney: **WESTPHAL, MUSSGUG & PARTNER**; Am Riettor 5, 78048 Villingen-Schwenningen (DE).

(81) Contracting states (national): CN, JP, US

(84) Contracting states (regional): European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR)

**Published:**

- without international search report and to be published anew after receipt of the report.

For explanation of the two-letter codes and other abbreviations, see the explanations at the beginning of each regular edition of the PCT Gazette ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations")

---

(54) Title: **DEVICE COMPRISING A SOLAR CELL ARRANGEMENT AND A LIQUID CRYSTAL DISPLAY**

(57) Abstract: The invention relates to a device comprising a solar cell arrangement (1) and a liquid crystal display (2). Said solar cell arrangement (1) comprises an at least partially transparent carrier (4) and at least one solar cell (1) which is provided with at least one at least partially transparent contact (5), a photovoltaically active layer (6) and a contact (7), in a stacked arrangement. The liquid crystal display (2) comprises at least one first polarizer (12), a first at least partially transparent carrier (9), a first at least partially transparent contact (14), a liquid crystal (11), a second transparent contact (15), a second transparent carrier (10), a second polarizer (13) and a reflector (16), in a stacked arrangement, the carrier (4) of the solar cell arrangement (1) being one of the carriers (9, 10) of the liquid crystal displays (2). The invention also relates to a method for producing one such device. The inventive device is especially suitable as an energy source and a display unit of a clock, especially a watch.

**WO 03/096109 A2**